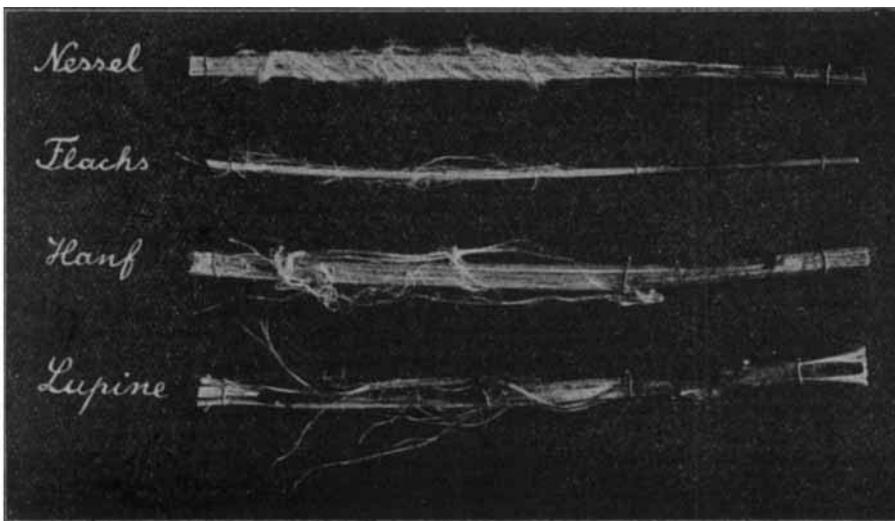


wird die Flüssigkeit abgelassen oder die Stengel herausgenommen und mit 80° heißem Wasser übergossen. Hierdurch wird der Vorgang unterbrochen, die Holzstengel können herausgezogen und wie oben angedeutet, verwendet werden; die Fasermasse wird auf einem Sieb gesammelt und nochmals ausgewaschen.

Wenn man die so erhaltene Fasermasse trocknet, so findet man, daß sie immer noch verklebende Bestandteile enthält. Diese lassen sich durch Kochen mit 1—2% iger Soda- oder Ätznatronlösung entfernen; ein viel billigeres und einfacheres Verfahren ist aber das folgende:

Man knetet die noch feuchte Fasermasse mit einem dünnen Brei von Lehm, Ton, Kieselgur u. dgl., formt sie zu Klumpen und trocknet diese bei gewöhnlicher oder leicht erhöhter Temperatur. Dann legt man sie in Wasser, knetet sie wieder, bis die Fasern sich vom Schlamm



trennen, gießt über ein Sieb und wäscht gut aus. Wenn man nun die Fasern trocknet, so kleben sie nicht mehr, sondern lassen sich für die Spinnerei verwenden; durch sanftes Klopfen mit einem Holzhammer auf einer Holzunterlage (im großen durch Behandlung auf einer Klopfe oder Schlagmaschine) läßt sich vollständige Weichheit erzielen.

Man hat davon gehört, daß es auch geplant sei, die Nessel lediglich zur Gewinnung von Papierstoff zu sammeln und anzupflanzen. In diesem Falle würde man Fasermasse und Holzstengel zusammen weiterverarbeiten können, oder man könnte die Holzstengel wohl in der für Holz üblichen Weise weiter aufschließen (z. B. mit Sulfit) und dann getrennt oder mit der Fasermasse vermahlen und zu Papier verarbeiten.

Ohne behaupten zu wollen, daß dieses Verfahren denen des Großbetriebes ohne weiteres überlegen ist, wird es doch wünschenswert sein, daß man es gründlich prüft. Auf jeden Fall sind folgende Vorteile, die es zu bieten scheint, zu beachten:

1. Es kommen keine Holzsplitter in die Fasern;
2. es sind keine besonderen Apparate und höheren Temperaturen (Trockenkammern, Brechmaschinen, Druckkessel) nötig, sondern nur einfache, überall vorhandene offene Gefäße (Fässer, Kübel, Gruben);
3. es werden fast keine oder gar keine Chemikalien gebraucht;
4. die Abwässer sind unschädlich, da sie keine ätzenden Alkalien enthalten (für größere Einrichtungen wäre wohl ein Rieselfeldbetrieb empfehlenswert);
5. das Verfahren läßt sich auch im kleinen allgemein anwenden (dadurch werden die Transportschwierigkeiten vermindert);
6. die abfallenden Holzstengel lassen sich nach aller Voraussicht gut verwenden.

Da das Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie es als seine Aufgabe betrachtet, der ganzen deutschen Textilindustrie nach Möglichkeit zu nützen, so werden die vorstehenden Ergebnisse ohne jeden Vorbehalt oder Schutz veröffentlicht, es steht also jedem frei, sie sich zunutze zu machen.

[A. 178.]

## Die Nahrungsmittelchemie im Jahre 1917.

Von J. RÜHLE.

(Fortsetzung von S. 21.)

### 6. Mehle und Backwaren, Teigwaren, Körnerfrüchte.

Paul<sup>190)</sup> spricht über den Säuregrad der Lebensmittel, insbesondere des Brotes, und betont, daß viel mehr als bisher zwischen dem Gehalte an titrierbarer Säure und dem Säuregrade, d. i. der Konzentration des Wasserstoffsions unterschieden werden müsse. Hals und Heggenu<sup>191)</sup> haben polarimetrische Stärkebestimmungen in Körnern und Müllereierzeugnissen nach dem Ewerschen Verfahren<sup>192)</sup> vorgenommen, für das sie eine genaue Vorschrift geben. Wessling<sup>193)</sup> bespricht die Bestimmung und die Verteilung der Feuchtigkeit im Brote; der Feuchtigkeitsgehalt schwankt in Abhängigkeit von der Entfernung von Kruste und Mitte des Brotes; eine regelmäßige Zunahme nach der Mitte ist nicht zu erkennen. Nach Mohorčič<sup>194)</sup> findet beim Backen von Brot auch eine Hydrolyse der im Mehle vorkommenden Pentosane zu Pentose statt. Fornet<sup>195)</sup> erörtert die Herstellung von Vollkornbrot nach Finkler, Schlüter, Klopfer und Grosz (Growthbrot), während welcher die an sich schwer vom Körper aufnehmbare Kleie weitgehend aufgeschlossen und leicht resorbierbar wird<sup>196)</sup>. Nach Baker<sup>197)</sup> bewirkt ein Gemisch von Brauerei- und Brenneriehefe eine befriedigende Teiggärung, jene trägt zur Gärung selbst mit bei, wirkt aber auf die Gärzeit etwas verlängernd.

Die Auseinandersetzung zwischen Klostermann und Scholta<sup>198)</sup> und Abel<sup>199)</sup> wird fortgesetzt; sie betrifft im wesentlichen die Ausführung des Verfahrens und die Berechnung

der Ergebnisse. — Der Gedanke, der dem ganzen Verfahren zugrunde liegt, die hohe Alkalität der Kartoffelasche im Vergleiche zu dem Mangel an Alkalität der Getreideasche zum Nachweise der Kartoffel in Brot zu verwenden, ist unzweifelhaft gut, indes solange nicht bei den erheblichen Schwankungen dieser Alkalitätswerte, die vorkommen, ein umfangreiches Untersuchungsmaterial hierüber vorliegt, nur mit Vorsicht zu gebrauchen (Ref. v. Fellenberg<sup>200)</sup> vereinfacht die Bestimmung der Kartoffel im Brote, indem er die Alkalität auf die Trockensubstanz bezieht und nicht auf die Asche, wie dies bisher geschah.

Über Versuche in Frankreich zur Streckung des Weizenmehles beim Brotbacken mit Gerste, Mais, Reis, Maniok und Erdnußmehl berichtet Balland<sup>201)</sup>. Die Versuche sind günstig ausgefallen. Zur Verbesserung des Geschmackes des Kriegsbrottes empfehlen Lapique und Legendre<sup>202)</sup> Neutralisierung der durch die Gärung der Schalenbestandteile gebildeten Säuren durch Anmachen des Teiges mit Kalkwasser, Le Roy<sup>203)</sup> empfiehlt, an dessen Stelle Calciumglucosate zu verwenden, die noch besser als Kalkwasser wirken.

<sup>190)</sup> Angew. Chem. **31**, III, 243 [1918].

<sup>191)</sup> Landw. Vers.-Stat. **90**, 391 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 21 [1918].

<sup>192)</sup> Z. öf. Chem. **21**, 232 [1915]; Chem. Zentralbl. **1915**, II, 759.

<sup>193)</sup> J. Ind. Eng. Chem. **8**, 1021 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 663.

<sup>194)</sup> Arch. f. Hygiene **86**, 241 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 71.

<sup>195)</sup> Umschau **21**, 834 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 122 [1917].

<sup>196)</sup> Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. **30**, I, 265 [1917].

<sup>197)</sup> J. Soc. Chem. Ind. **36**, 836 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 163 [1918].

<sup>198)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 306 [1916]; **34**, 165 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 132 [1918]; vgl. auch Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. **30**, I, 265 [1917].

<sup>199)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 115, 499 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 326, 382 [1918].

<sup>200)</sup> Mitteilg. Lebensm.-Hyg. **8**, 203 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 833.

<sup>201)</sup> Compt. rend. **164**, 712; **165**, 990 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 86 [1918]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 361.

<sup>202)</sup> Compt. rend. **165**, 316; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 37.

<sup>203)</sup> Compt. rend. **165**, 416 [1917]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 37.

Kickton und Krüger<sup>204</sup>) haben mehrere Sorten in Deutschland gezogener Reismeldesamen untersucht und darin 59,43—62,09% stickstofffreie Extraktstoffe (im wesentlichen Stärke) neben 14,94—17,19% stickstoffhaltige Stoffe festgestellt. Die Reismelde ist in Südamerika neben Kartoffeln und Reis die wichtigste Kulturpflanze.

Wie beim Mais in Nordamerika und neuerdings auch in Ungarn die Trennung des Keims vom Mehlkörper zum Zwecke der Ölgewinnung daraus (vgl. Weis<sup>188</sup>) durchgeführt wird, so hat man auch neuentens die Keimgewinnung auf das Brotgetreide, Roggen und Weizen, ausgedehnt und auch bereits Versuche damit bei Gerste und Hafer angestellt; die bei der Entkeimung und Keimgewinnung in Frage kommenden technischen Vorgänge und Maßnahmen werden von Rühle<sup>205</sup>) zusammenfassend erörtert.

Die außerordentlich große Menge von Backpulvern, die im Laufe des Krieges auf den Markt gelangte, hat die Aufmerksamkeit und die Untersuchungstätigkeit der Nahrungsmitteluntersuchungsämter in hohem Maße in Anspruch genommen; dabei ist die Zusammensetzung dieser Pulver, ihre Wirksamkeit eingehend festgestellt, und es sind die Ansprüche, die in beiderlei Richtung zu stellen sind, ausgiebig erörtert worden. Es sei auf die folgenden Arbeiten hierüber verwiesen: Kallir<sup>206</sup>), Brauer<sup>207</sup>), Dahse<sup>208</sup>), Tillmans und Heublein<sup>209</sup>), Beythien, Hempel und Pannwitz<sup>210</sup>), Scheilbach und Bodinus<sup>211</sup>), Bolm<sup>212</sup>) und Umbach<sup>213</sup>). Zusammenfassend kritisch hat Grünhut<sup>214</sup>) diese ganze Frage auf der 15. Hauptversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 27./10. 1917 behandelt. Am längsten bekannt sind die Backpulver, die aus Natriumbicarbonat einerseits und einer organischen Säure oder deren sauren Salze, meist Weinsäure oder Weinstein, andererseits bestanden. Da Weinsäure zurzeit nicht in genügender Menge zur Verfügung steht, sind andere Mischungen hergestellt worden, die man in die Sulfatbackpulver und in die Phosphatbackpulver unterscheiden kann. Jene bestehen aus Natriumbicarbonat als basischen, Kohlensäure entwickelnden Bestandteil und Alkalidisulfat oder Aluminiumsulfat oder Alaun als sauren Bestandteilen. Das Sulfatbackpulver lehnt Vf. ab, unter anderem besonders auch deshalb, weil das bei den mit Alkalisulfat hergestellten Pulvern entstehende Natriumsulfat keinesfalls gesundheitlich unbedenklich ist, und weil die in den anderen enthaltenen Tonerdesalze noch nicht sicher als unschädlich erwiesen sind. Die Phosphatbackpulver haben als basischen Bestandteil wieder Natriumbicarbonat und als sauren Calciumdihydrophosphat,  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ , Calciumhydrophosphat,  $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , oder neuerdings auch Ammoniumdihydrophosphat  $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$ . Diese Pulver sind günstiger zu beurteilen; es sind nicht nur keine Einwände von gesundheitlichem Standpunkte aus gegen sie zu erheben, ihre Unschädlichkeit ist vielmehr durch lange zurückreichende Benutzung praktisch sicher bewiesen. Um dem Wasseranziehungsvermögen der Pulver entgegenzuwirken, da damit ihre allmähliche Zersetzung beim Lagern zusammenhängt, ist es technisch notwendig, den Pulvern Trennungsmittel zuzusetzen; als solche wurden früher Mehl oder Stärkemehl verwendet, jetzt Kreide, Gips, Magnesiumcarbonat oder Bolus. Vf. hat gegen die Anwendung des Bolus, sofern er rein ist, nichts einzuwenden, auch nicht gegen Calcium- und Magnesiumcarbonat in kleinen Mengen als Notbehelf; dagegen lehnt er Gips als Trennungsmittel ab. Wirthle<sup>215</sup>) schließt sich im allgemeinen den Ausführungen Grünhuts an; ihm sind noch Backpulver aus

<sup>204</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **34**, 236 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 162 [1918].

<sup>205</sup>) Chem.-techn. Wochenschr. **1**, 183 [1917]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 560.

<sup>206</sup>) Z. öff. Chem. **23**, 50 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 260 [1917].

<sup>207</sup>) Chem.-Ztg. **41**, 705 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 41 [1918].

<sup>208</sup>) Z. öff. Chem. **23**, 356 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 253 [1918].

<sup>209</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **34**, 353 [1917]; **35**, 257 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 253 [1918]; Chem. Zentralbl. **1918**, II, 407.

<sup>210</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **34**, 374 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 253 [1918].

<sup>211</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 236, 432 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 348 [1918].

<sup>212</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 416 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 387 [1918].

<sup>213</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 420 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 387 [1918].

<sup>214</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 37 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 253, III, 9 [1918].

<sup>215</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 47 [1918]; Angew. Chem. **31**, III, 10 [1918].

Hirschhornsalz und Natriumbicarbonat, sowie solche aus Chlorammonium und Natriumbicarbonat neben Magnesium- und Calciumphosphat und -carbonat bekannt geworden; beiderlei Arten sind nur in mäßigen Mengen zu gebrauchen, damit nicht etwa Ammoniak im Gebäck verbleibe und es verderbe. Derselben Meinung ist auch Beythien<sup>216</sup>), der Ammoniumsalze als wirksame Bestandteile von Backpulvern bezeichnet und anregt, solche Pulver zur Verwendung bei bestimmten Gebäcken zu beschränken. Brauer<sup>217</sup>) hält alkalidisulfathaltige Backpulver nicht für nachteilig.

Diese ganze Backpulverfrage ist jetzt endgültig geklärt durch die Bekanntmachung des Kriegsernährungsamtes vom 8./4. 1918<sup>218</sup>), die für Backpulver neben anderen Festsetzungen Sulfate, Bisulfate, Bisulfite, Alaun und andere Tonerdesalze als unzulässig bezeichnet und als Trennungsmittel allein reines gefälltes Calciumcarbonat in einer Menge von höchstens 20% des Gesamtgewichtes ohne Kennzeichnung zuläßt.

## 7. Zucker, Zuckerwaren, künstliche Süßstoffe, Konfitüren.

Lajoux und Ronnet<sup>219</sup>) erörtern zusammenfassend die Untersuchung zuckerhaltiger Lebensmittel und die Berechnung der erhaltenen Ergebnisse. Hudson<sup>220</sup>) empfiehlt die Inversion der Saccharose durch Invertase und gibt ein Verfahren zur Darstellung stark aktiver Invertaslösungen aus ober- oder untergäriger Hefe an. Das Verfahren haben Gille<sup>221</sup>) und Pellet<sup>222</sup>) geprüft und sehr geeignet befunden. Snell<sup>223</sup>) berichtet über die Prüfung von Ahornsirupen auf Reinheit durch Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit. Gore<sup>224</sup>) sowie Alwood und Eoff<sup>225</sup>) haben Rohrzucker in Weinbeeren amerikanischer Herkunft gefunden, und zwar fanden diese davon 5,23—10,36 g in 100 ccm Saft eines Weinstockes; die einzelnen Proben sind im Laufe der Reifezeit (August-Oktober) genommen worden. Browning und Symons<sup>226</sup>) haben den Saft (Todd) der Cocospalme auf Ceylon untersucht, der als Getränk unmittelbar, sowie zur Darstellung von Zucker, Essig oder Trinkbranntwein benutzt wird; unvergärter Saft enthielt in 100 ccm bis 19,68 g Trockenrückstand, der in der Hauptsache aus Rohrzucker bestand. Wesener und Teller<sup>227</sup>) besprechen die Zusammensetzung und Bewertung der Handelsglucose, die durch Hydrolyse aus Stärke gebildet wird; die Trockensubstanz von 80—85% besteht hauptsächlich aus Zuckerarten und Dextrinen; die Handelsglucose ist, da völlig resorbierbar, ein hochwertiges menschliches Nahrungsmittel.

## 8. Obst, Beerenfrüchte, Fruchtsäfte, Marmeladen.

Auf die Verhandlungen über Fruchtsäfte und deren Ersatzmittel sowie über Marmelade und Kunstarmelade (Berichterstatte Buttenberg<sup>228</sup>) auf der 15. Hauptversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 27./10. 1917 sei als sehr wissenschaftlich verwiesen.

Nach Hood<sup>229</sup>) ist der Ölgehalt der Orangen (Florida) vom Reifungsvorgange sowie dem Klima, den Kulturbedingungen und der Art abhängig; der Ölgehalt der Schalen reifer Früchte beträgt 0,99 bis 3,04%, unreifer 0,92—2,63%. Bei Gewinnung des Öles

<sup>216</sup>) Vgl. Fußnote 210.

<sup>217</sup>) Vgl. Fußnote 207.

<sup>218</sup>) Vgl. Fußnote 40.

<sup>219</sup>) J. Pharm. et Chim. [7] **16**, 199 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 778.

<sup>220</sup>) Bull. de l'Assoc. des Chim. de Sucre et Dist. **32**, 207 [1915]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 1149.

<sup>221</sup>) Bull. de l'Assoc. des Chim. de Sucre et Dist. **33**, 21, 22, 97 [1915]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 1145, 1147.

<sup>222</sup>) Bull. de l'Assoc. des Chim. de Sucre et Dist. **33**, 29, 30, 89 [1915]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 1145, 1147.

<sup>223</sup>) J. Ind. Eng. Chem. **8**, 331 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 479.

<sup>224</sup>) J. Ind. Eng. Chem. **8**, 333 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 451.

<sup>225</sup>) J. Ind. Eng. Chem. **8**, 334 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 451.

<sup>226</sup>) J. Soc. Chem. Ind. **35**, 1138 [1916]; Angew. Chem. **30**, II, 327 [1917].

<sup>227</sup>) J. Ind. Eng. Chem. **8**, 1009 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 647.

<sup>228</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 92, 96 [1917]. Angew. Chem. **31**, II, 284, III, 15 [1918].

<sup>229</sup>) J. Ind. Eng. Chem. **8**, 709 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 633.

durch Wasserdampfdestillation besteht es fast völlig aus Limonen. Griebel<sup>230</sup>) berichtet über den anatomischen Bau einiger bisher seltener oder kaum für die menschliche Ernährung verwendeter Früchte (Eberesche, Mispel, Schlehen, Holunderbeeren u. a.), die aber in gegenwärtiger Zeit als Ergänzung der heimischen Obsterte dienen. Rothe<sup>231</sup>) hat in Preiselbeeren die Steinfrüchte des Schneeballs bis zu 50—60% nachgewiesen. Diedrichs<sup>232</sup>) hat die Gelegenheit wahrgenommen, sich über die Herstellung und die Eigenschaften von Cider, Ciderersatz und Ciderschnaps zu unterrichten, die in Frankreich, in der Picardie vornehmlich, aber auch anderswo im Kleinbetriebe aus Äpfeln gewonnen werden. Vgl. auch Kayser<sup>233</sup>). Becker<sup>234</sup>) berichtet über Veränderungen in der Zusammensetzung von Birnen, Äpfeln, Zwetschen und Pfirsichen während der Aufbewahrung im Kühlraum; diese Art der Aufbewahrung hat sich bei Pfirsichen und Zwetschen wenig bewährt, sehr aber für Äpfel und Birnen. Thomas<sup>235</sup>) hat ein Verfahren zur Gewinnung haltbarer Fruchtsäfte, die die Aromastoffe und die Enzyme in wirksamer Form enthalten, ausgearbeitet unter Benutzung des Gleitdialysierapparates, der die Dialysierzeit wesentlich abkürzt. Salkowski<sup>236</sup>) bespricht den Nachweis und die Bestimmung von Zink im Pflaumenmus. Von solemem stark zinkhaltigen Muse (1,78 und 0,932% ZnSO<sub>4</sub> · 7 H<sub>2</sub>O) ist dauernde Gesundheitsschädigung nicht zu erwarten, weil es Erbrechen erregt und damit vom Genusse abhält. Weit gefährlicher ist schwach zinkhaltiges Mus, weil es zu chronischer, nur schwer erkennbarer Vergiftung führt.

#### 9. Wurzelgewächse, Gemüse und sonstige pflanzliche Nahrungsmittel.

Auf den Vortrag von Kessler<sup>237</sup>) über die Herstellung und die Bedeutung von Trockenkartoffeln sei verwiesen. Claassen<sup>238</sup>) hat den Marktgehalt frischer gesunder Rüben festgestellt und gefunden, daß Zuckerrüben nicht nur absolut, sondern auch verhältnismäßig mehr verdauliche Stoffe als Kohlrüben enthalten. Busolt<sup>239</sup>) fand in Mohrrüben Mannit und Glucose, in grünen Erbsen Mannit, Glucose, Lävulose und Glucuronsäure. Zlatarow<sup>240</sup>) berichtet über ein aus der Kichererbse bereitetes Genußmittel („Leblebi“) des östlichen Balkans. Schmidt, Klostermann und Scholta<sup>241</sup>) sind auf Grund ihrer Erfahrungen zu der Ansicht gelangt, daß den Pilzen mehr Beachtung als Nahrungsmittel geschenkt werden sollte; Ausnutzungsversuche fielen sehr günstig aus.

#### 10. Gewürze.

Arragon und Bonifaz<sup>242</sup>) berichten über die chemische Untersuchung von Gewürzen mittels der früher<sup>243</sup>) beschriebenen Verfahren; von größter Wichtigkeit für die Wertbestimmung ist oft der Pentosengehalt. Nomura<sup>244</sup>) hat im Ingwer ein neues Keton, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, das Zingeron, festgestellt und seine Konstitution durch Synthese als 4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylmethylketon erwiesen.

<sup>230</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 225 [1916]; **34**, 233 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 227 [1917], **31**, II, 106 [1918].

<sup>231</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 166 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 199 [1917].

<sup>232</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **34**, 284 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 199 [1917].

<sup>233</sup>) Ann. des Falsifications **10**, 48 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 119; Angew. Chem. **31**, II, 82 [1918].

<sup>234</sup>) Z. öff. Chem. **23**, 66 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 227 [1917].

<sup>235</sup>) Ber. **50**, 1235, 1240 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 408 [1917].

<sup>236</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, I, [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 152 [1917].

<sup>237</sup>) Angew. Chem. **30**, III, 155 [1917].

<sup>238</sup>) Z. Ver. D. Zucker-Ind. **1917**, 309; Angew. Chem. **30**, II, 408 [1917].

<sup>239</sup>) J. f. Landwirtschaft **64**, 357 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 1008.

<sup>240</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 107 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 199 [1917].

<sup>241</sup>) D. Med. Wochenschr. **43**, 1221 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 106 [1918]. Vgl. auch Klostermann, Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 109 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 254, III, 16 [1918].

<sup>242</sup>) Schweiz. Apotheker-Ztg. **55**, 216 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 25, 327 [1917].

<sup>243</sup>) Vgl. Fortschrittsbericht für 1915; Angew. Chem. **29**, I, 224 [1916].

<sup>244</sup>) J. Chem. Soc. **111**, 769 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 92 [1918].

Nach der Verordnung des Kriegsernährungsamtes vom 5./12. 1917<sup>245</sup>) finden die Bestimmungen der Bekanntmachung über die äußere Kennzeichnung von Waren vom 26./5. 1916<sup>246</sup>) auch auf Gewürze in jeder Form und deren Ersatzmittel Anwendung.

Da Speisesalz zu den Würzmitteln gezählt werden muß, so sei an dieser Stelle noch auf den preußischen Ministerialerlaß, betr. die Unzulässigkeit des Ersatzes von Kochsalz durch Chlorkalium vom 27./5. 1918 hingewiesen<sup>247</sup>). Dieses ist als „Ia. Kalistein-Speisesalz“ in den Verkehr zu bringen versucht worden. In der Begründung wird mit Recht ausgeführt, daß das Kochsalz nicht lediglich als eine entbehrliche oder durch andere Stoffe ersetzbare Würze anzusehen sei, sondern daß es einen Bestandteil der Nahrung bilde, den der Körper unbedingt brauche.

#### 11. Kaffee, Kakao, Tee, Tabak.

Seel und Hils<sup>248</sup>) beschreiben nach Zusammensetzung und Eignung verschiedene aus Zichorie und Cerealien hergestellte Kaffeeersatzmittel, und Griebel<sup>249</sup>) bespricht die mikroskopische Untersuchung von einigen Kaffeeersatzstoffen; desgleichen Koch<sup>250</sup>).

Auf der 15. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 27./10. 1917 hat Klassert<sup>251</sup>) über Kaffeeersatzstoffe berichtet. Es handelt sich hier nicht um einen Luxus, sondern um ein tatsächliches Bedürfnis. Der Begriff „Kaffeeersatz“ hat sich allmählich derart herausgebildet, daß als Wesensnorm Farbe und Caramelgeschmack für alle Kaffeeersatzstoffe gemeinsam betrachtet werden müssen, während die den einzelnen Erzeugnissen eigenen verschiedenen Geschmacksstoffe zwar für die Beliebtheit des einzelnen Mittels maßgebend sind, aber für die Beurteilung weniger wichtig erscheinen. Vf. erörtert weiterhin die Anforderungen, die an Kaffeeersatzstoffe zu stellen sind, die zahlreichen Rohstoffe zu deren Herstellung und die Beurteilung.

In Antwort auf eine kurze Äußerung Trillichs<sup>252</sup>) über Kaffeeersatzmittel hebt Rothenfußer<sup>253</sup>) erneut (vgl. Besprechung zu Klassert<sup>251</sup>) hervor, daß Bezeichnungen wie „Gesundheitskaffee“ und „Nährsalzkaffee“ für Kaffeeersatzstoffe unzulässig seien. Die Bezeichnung „Homöopathischer Kaffee“ ist grundsätzlich abzulehnen, weil es ein solches Genußmittel gar nicht geben kann. Anschließend hieran sei einer Äußerung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes<sup>254</sup>) über den Zusatz „Nährsalz“ und ähnliche bei Lebensmitteln und Ersatzmitteln solcher gedacht; diese Zusätze zu den Bezeichnungen werden als irreführend bezeichnet, da die wissenschaftliche Medizin den Begriff „Nährsalz“ nicht kenne, ohne die Bedeutung gewisser Salze (Kochsalz, Phosphate, Kalksalze) für die Ernährung in Abrede zu stellen. Das Kochsalz steht aber in Gestalt des Küchensalzes jederzeit billig zur Verfügung, und die übrigen zur Ernährung notwendigen Salze werden als natürliche Bestandteile der Nahrung in hinreichender Menge genossen.

Stooff<sup>255</sup>) erörtert die Beurteilung der Verwendung von Kaliumendlaugen und Kochsalz enthaltendem Trinkwasser zur Kaffee- und Teebereitung; er unterscheidet zwischen einer „Grenze der Wahrnehmbarkeit“ und einer „Grenze der Genießbarkeit“. Tee scheint hierin empfindlicher als Kaffee zu sein. Hanausck<sup>256</sup>) und Keller<sup>257</sup>) berichten über den mikroskopischen und chemischen

<sup>245</sup>) Gesetze u. Verordnungen **10**, 1 [1918]; Reichsgesetzblatt S. 1093 [1917].

<sup>246</sup>) Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. **30**, I, 256 [1917].

<sup>247</sup>) Ministerialblatt f. Medizinalangel. **18**, 208 [1918]; Z. öff. Chem. **24**, 155 [1918].

<sup>248</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **34**, 190 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 53, 122 [1917].

<sup>249</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **34**, 185 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 199 [1917].

<sup>250</sup>) Z. öff. Chem. **23**, 353 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 254 [1918].

<sup>251</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 80 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 284, III, 15 [1918].

<sup>252</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 242 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 388 [1918].

<sup>253</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **36**, 58 [1918]; Angew. Chem. **31**, II, 388 [1918].

<sup>254</sup>) Mitteilg. f. Preisprüfungsstellen **1918**, Nr. 2; Deutsche Nahrungsmittelrundschau **16**, 40 [1918].

<sup>255</sup>) Mitteilg. K. Landesanst. f. Wasserhygiene **1917**, 194; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 227.

<sup>256</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 38 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 326 [1917].

<sup>257</sup>) Ar. d. Pharmacie **255**, 405 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 107 [1918].

Nachweis von Kakaoschalen. und Débourdeaux<sup>258</sup>) und Savin<sup>259</sup>) über die Bestimmung des Theobromins und Coffeins in Kakao und Schokolade<sup>260</sup>).

Thomson<sup>260</sup>) hat Nicotin in Tabakextrakten nach verschiedenen Verfahren bestimmt und gefunden, daß das Kirstein-sche Verfahren richtige Werte liefert.

## 12. Wein.

Ripper und Wohack<sup>261</sup>) besprechen die Bestimmung des Alkohols in Wein und anderen alkoholischen Getränken durch Mikroanalyse (Anwendung von 0,05 cem Wein auf 0,5 cem verdünnt). Besson<sup>262</sup>) hat mit dem Verfahren von Kreis und Baragiola<sup>263</sup>) gute Ergebnisse bei der Bestimmung von Oxalsäure in Wein erhalten. Labord<sup>264</sup>) hat die Bedingungen, die die Bildung von Aldehyd, insbesondere Acetaldehyd, im Wein begünstigen, die Einwirkung von Aldehyd auf die Beschaffenheit des Weins und die Bestimmung des Aldehyds untersucht. Im Rotwein findet man meist nur sehr geringe Mengen Aldehyd, in Weißweinen meist größere infolge der Art ihrer Bereitung und der Verwendung größerer Mengen schwefliger Säure, die sie der Einwirkung der durch anaerobe Mikroorganismen gebildeten Reduktase entzieht. Ihre Bildung verdanken sie aeroben Mikroorganismen unter Mitwirkung des Gerbstoffs, des Farbstoffs und des Önotannins des Weins. Müller-Thurgau und Osterwaller<sup>265</sup>) berichten über die Mannitbakterien im Wein, von denen sie nach ihrer physiologisch-chemischen Wirksamkeit mehrere Arten unterscheiden. Muttlet<sup>266</sup>) hat Wein, Weinhefen und Trester, die mit Bleiarсениat behandelt worden waren, auf Arsen, Blei und Kupfer geprüft. Die normalen Weine und Tresterweine enthielten höchstens Spuren Arsen und Kupfer; der Hefenwein enthielt kein Blei, sehr wenig Arsen, Spuren Kupfer, war also unschädlich; dagegen enthielten die Bodenhefen und Trester viel Blei und Arsen und Spuren Kupfer und waren giftig. Baragiola<sup>267</sup>) empfiehlt die Herstellung entkeimter Trauben- und Kernobstsäfte mittels Borisierens nach Lobeck<sup>268</sup>), wobei trotz Anwendung von 93—99° keinerlei Koch- oder Metallgeschmack beobachtet wurde; die Säfte waren klar und völlig haltbar.

Filaud<sup>269</sup>) gibt einen Bericht über die Zusammensetzung der französischen Landweine des Jahres 1915, Verda<sup>270</sup>) über die Weine des Kantons Tessin. Nach Baragiola und Gode<sup>271</sup>) ist zurzeit eine Unterscheidung zwischen vergorenen Süßweinen und Mistellen nicht möglich; es ist dies für Deutschland nicht mehr von besonderer praktischer Bedeutung, dahier jetzt Mistellen als Weine im Sinne des Weingesetzes zu betrachten sind<sup>272</sup>). Krug<sup>273</sup>) berichtet über die Untersuchung einiger serbischer Weine. Baragiola und Kléber<sup>274</sup>) haben Scheidmose, die chemisch noch nicht näher bekannt sind, untersucht. Scheidmose sind gerbstoff-

reiche, sehr herbe Obstweine, die gerbstoffarmen und daher trübe bleibenden Obstweinen zugesetzt werden (scheiden); der sich dabei bildende Trub klärt den Verschnitt völlig. Baragiola<sup>275</sup>) verweist gegenüber Fonzes-Diacon<sup>276</sup>) und Laborde<sup>277</sup>) auf seine mit Huber früher bereits angestellten Untersuchungen<sup>278</sup>) des sog. „weißen Bruchs“ des Weins; der Fehler, der auf der Abscheidung kolloidalen Ferriphosphats beruht, kann durch Schönen mit Gelatine behoben werden. Eoff jr.<sup>279</sup>) erörtert die Zusammensetzung und den Nachweis von Tresterweinen, die an Hand des Stickstoffgehalts und der Alkalität der Asche mit Unterstützung der anderen analytischen Werte sicher geführt werden kann.

## 13. Bier.

Über interessante Untersuchungen zur Brauwasserfrage berichtet W. Windisch<sup>280</sup>). Danach sind die Calciumsalze des Bieres als Gips vorhanden, und es entsteht das für die Güte des Bieres nachteilige Bittersalz aus dem Gips infolge Umsetzung mit den sekundären Phosphaten zu Kaliumsalz und dieses mit Magnesiumphosphat zu Magnesiumsulfat. Die Salze des Bieres und der Würzen sind nach Verfasser  $K_2SO_4$ ,  $KH_2PO_4$ ,  $K_2HPO_4$ ,  $MgSO_4$ ,  $MgH_2(PO_4)_2$ ,  $MgHPO_4$  und  $CaSO_4$ . Schönfeld<sup>281</sup>) berichtet über die chemischen und biologischen Vorgänge bei der Herstellung von Schwachbieren, deren Herstellung an Stelle sog. Bierersatzes W. Windisch<sup>282</sup>) und Mumm<sup>283</sup>) befürworten. Zusammenfassend erörtert noch aus Anlaß der 15. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Berlin am 27./10. 1917 K. Windisch<sup>284</sup>) die Kriegsverordnungen über die Herstellung von Bier und von Bierersatzmitteln und die Beurteilung dieser. Die Bierersatzgetränke können in drei Gruppen geteilt werden: 1. in solche, die nur aus Malz und Hopfen fast durchweg auf dem Wege der Gärung hergestellt sind; es sind „Dünnstbiere“, die den vorgeschriebenen Mindestwert der Stammwürze der „Einfachbiere“<sup>285</sup>) nicht erreichen und deshalb als Bierersatz gelten müssen; 2. in solche, die aus Malz und Hopfen mit sonstigen Zusätzen hergestellt sind (Zuckerfarbe oder gebrannte Rübe oder Zichorie und zur Erhöhung der Vollmundigkeit wenig Saccharin); 3. in solche, bei denen Malz nicht verwendet wurde; ihre Herstellungsweise wird geheim gehalten; es sind Getränke aus allen möglichen Rohstoffen (geröstete Rüben, Obstextrakte u. a.), die aber alle Hopfenbestandteile zur Erzeugung des bitteren Geschmacks und des Schäumens sowie Kohlensäure enthalten.

Schönfeld und Krumhaar<sup>286</sup>) haben die altbekannte Bedeutung der Lüftung für die Gärung und Lagerung von Bier auf die Tätigkeitsbedingungen des die Maltose spaltenden Enzyms, das allein die Arbeit im Lagerfasse regelt, zurückgeführt, die an die Gegenwart von Sauerstoff gebunden sind. Wöllmer<sup>287</sup>) berichtet über seine Untersuchungen der beiden Bitterstoffe des Hopfens, „des Humulons“ ( $\alpha$ -Hopfenbittersäure) und des „Lupulons“ ( $\beta$ -Hopfenbittersäure), die beide eine weitgehende Ähnlichkeit im Aufbau des Moleküls zeigen und zweifellos die Träger der antiseptischen und bittermachenden Kraft des Hopfens beim Brauvorgange sind. Baumann<sup>288</sup>) hat Untersuchungen über die Art der Kohlen-

<sup>275</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 513 [1917]; Angew. Chem. **31** II, 73 [1918].

<sup>276</sup>) Compt. rend. **164**, 199, 650 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 118, 183.

<sup>277</sup>) Compt. rend. **164**, 441 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 183.

<sup>278</sup>) Landw. Jahrb. d. Schweiz **1909**, 319; Angew. Chem. **31**, II, 73 [1918].

<sup>279</sup>) J. Ind. Eng. Chem. **8**, 723 [1916]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 669.

<sup>280</sup>) Wochenschr. f. Brauerei **33**, 345 [1916]; **34**, 353 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 707; **1918**, I, 312; Angew. Chem. **31**, II, 180 [1918].

<sup>281</sup>) Wochenschr. f. Brauerei **34**, 353 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 145 [1918]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 312 und Fußnote 17;

<sup>282</sup>) Wochenschr. f. Brauerei **34**, 285, 319 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 36, 180 [1918].

<sup>283</sup>) Wochenschr. f. Brauerei **34**, 320 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 145 [1918].

<sup>284</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **35**, 70 [1918]; Angew. Chem. **31**, III, 14 [1918].

<sup>285</sup>) Vgl. Fußnote 21.

<sup>286</sup>) Wochenschr. f. Brauerei **34**, 189 [1917]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 33.

<sup>287</sup>) Chem.-Ztg. **41**, 609 [1917]; vgl. Angew. Chem. **31**, II, 234 [1918].

<sup>288</sup>) Z. ges. Brauwesen **39**, 363 [1916]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 589.

<sup>258</sup>) J. Pharm. Chim. [7] **15**, 306 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 87 [1918].

<sup>259</sup>) Ann. Chimica appl. **6**, 247 [1916]; Angew. Chem. **31**, II, 13 [1918].

<sup>260</sup>) Chem.-Ztg. **41**, 476 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 203.

<sup>261</sup>) Z. f. landw. Vers.-Wesen Österr. **20**, 102 [1917]; Angew. Chem. **31**, II, 41 [1918].

<sup>262</sup>) Schweiz. Apotheker-Ztg. **55**, 81 [1917]; Chem.-Ztg. **41**, 642 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 321 [1917].

<sup>263</sup>) Vgl. Fortschrittsbericht für 1915; Angew. Chem. **29**, I, 225 [1916].

<sup>264</sup>) Ann. Inst. Pasteur **31**, 215 [1917]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 36.

<sup>265</sup>) Zentralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. **48**, 1 [1917]; Chem. Zentralbl. **1918**, I, 224.

<sup>266</sup>) Ann. des Falsifications **9**, 298 [1916]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 533.

<sup>267</sup>) Schweiz. Apotheker-Ztg. **55**, 396 [1917]; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 480.

<sup>268</sup>) Vgl. Fortschrittsbericht für 1915; Angew. Chem. **29**, I, 214 [1916].

<sup>269</sup>) Ann. des Falsifications **9**, 347 [1916]; Chem. Zentralbl. **1917**, I, 593.

<sup>270</sup>) Schweiz. Apotheker-Ztg. **55**, 18 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 260 [1917].

<sup>271</sup>) Z. anal. Chem. **55**, 561 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 327 [1917].

<sup>272</sup>) Vgl. Fortschrittsberichte für 1913 und 1916; Angew. Chem. **27**, I, 629 [1914]; **30**, I, 268 [1917].

<sup>273</sup>) Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **33**, 239 [1917]; Angew. Chem. **30**, II, 228 [1917].

<sup>274</sup>) Landw. Jahrb. d. Schweiz **1917**, 303; Chem. Zentralbl. **1917**, II, 117.

hydrate und der Enzyme der Malzkeime angestellt, von denen Saccharose und Xylan (Gummikörper), sowie Kohlenhydrate und Eiweiß spaltende Enzyme festgestellt wurden.

Erwähnenswert ist noch das Urteil des Reichsgerichts vom 16./4. 1917<sup>289)</sup> (I. D. 131. 17), nach dem entsprechend einem älteren über Hefe<sup>290)</sup> auch Malz als ein Nahrungsmittel zu betrachten und als solches den Gegenständen des täglichen Bedarfes im Sinne des Gesetzes<sup>291)</sup> zuzuzählen ist.

#### 14. Konservierungsmittel.

Cohn<sup>292)</sup> berichtet über das Erhaltungsmittel „Microbin“ das zur Frischhaltung Fruchtsäften und -weinen, Marmoladen, Gemüsekonserven in einer Menge von 0,1% zugesetzt wird und sich daraus wieder ausscheiden soll. Es ist das Natriumsalz der p-Chlorbenzoesäure. Es gelang Vf., die freie Säure, die nur schwer in Wasser löslich ist, in jedem Falle durch Ausschütteln mit Äther oder Abdestillieren im Wasserdampfstrom nachzuweisen. — Die Anwendung des Mittels ist, da seine Unschädlichkeit jedenfalls noch keineswegs ausreichend erprobt ist, auch bei Kennzeichnung nicht gutzuheißen (Ref.).

Erwähnt sei ferner noch das Gutachten der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 8./7. 1914, betr. die Anwendung von Zimtsäure zur Nahrungsmittelkonservierung<sup>293)</sup>. Diese Säure ist in dem Erhaltungsmittel „Phenakrol“ im Gemische mit Milchzucker (1:9) enthalten. Die Deputation gelangt zu dem Urteil, daß die pharmakologischen Eigenschaften der Zimtsäure noch in ganz unzureichendem Maße erforscht sind, und deshalb die Anwendung der Zimtsäure zu gedachtem Zwecke so lange Bedenken erregt, als nicht durch einwandfreie Versuche ihre völlige Harmlosigkeit für den menschlichen Körper erwiesen ist.

#### 15. Sauerwaren.

Dox und Plaisance<sup>294)</sup> haben Mannit regelmäßig bei der Grubenkonservierung von Korn und anderen Rohrzucker enthaltenden Pflanzen beobachtet, der dabei aus dem Zucker, insbesondere aus dem Fructoseteil durch bakterielle Reduktion entsteht. Bigelow<sup>295)</sup> gibt einen Überblick über die bei der Kontrolle, Begutachtung und Untersuchung von konservierten Lebensmitteln zu beobachtenden Grundsätze, Merkmale u. a.

#### 16. Gärungschemie, Hefe, Bakteriologie.

Neuberg und Färber<sup>296)</sup> berichten über Versuche der zellfreien Gärung in alkalischen Lösungen; sie wurden angestellt, um entweder andere als die normalen Erzeugnisse der Gärung zu erhalten oder diese in ungewöhnlichen Mengen, die einen Schluß auf die Zwischenstufen der Gärung ermöglichen; es wurde eine Verringerung der Menge des Alkohols, eine Vermehrung des Acetaldehyds und Bildung neuer Produkte, darunter besonders Trimethylenglykol, beobachtet. Lindet<sup>297)</sup> hat über den Verlust gearbeitet, der bei der alkoholischen Gärung entsteht und etwa 6% des angewandten Zuckers, als Glucose berechnet, beträgt. Es zeigt sich, daß der Verlust im Verhältnisse zur gebildeten Hefenmenge als Maßstab für den Wert der der Hefe zur Verfügung stehenden Nährmittel dienen kann. Gillet<sup>298)</sup> hat bei einigen Nachproduktenfüllmassen in Zuckerfabriken, die „Schaumgärung“ zeigten, einen thermophilen Mikroorganismus nachgewiesen, ohne indes bestimmt behaupten zu können, daß die Schaumgärung bakteriellen Ursprung habe. Derneb<sup>299)</sup> berichtet über die bakteriologischen Enzyme der Hefe und

<sup>289)</sup> Gesetze u. Verordnungen 10, 161 [1918].

<sup>290)</sup> Vgl. Fortschrittsbericht für 1913; Angew. Chem. 27, I, 618 [1914].

<sup>291)</sup> Vgl. Fortschrittsbericht für 1916; Angew. Chem. 30, I, 255 [1917].

<sup>292)</sup> Z. öff. Chem. 22, 366 [1916]; Angew. Chem. 30, II, 327 [1917].

<sup>293)</sup> Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin u. öffentl. Sanitätswesen [3] 48, 308 [1914]; Gesetze u. Verordnungen 8, 299 [1916]; Z. öff. Chem. 22, 206 [1916].

<sup>294)</sup> J. Am. Chem. Soc. 39, 2078 [1917]; Angew. Chem. 31, II, 284 [1918].

<sup>295)</sup> J. Ind. Eng. Chem. 8, 1005 [1916]; Chem. Zentralbl. 1918, I, 664.

<sup>296)</sup> Biochem. Zeitschr. 78, 238 [1916]; Angew. Chem. 30, II, 119 [1918].

<sup>297)</sup> Bll. Soc. Chim. [4] 21, 41 [1917]; Angew. Chem. 30, II, 318 [1917].

<sup>298)</sup> Z. Ver. D. Zucker-Ind. 1917, 521; Angew. Chem. 31, II, 80 [1918].

<sup>299)</sup> Biochem. Zeitschr. 81, 107 [1917]; Angew. Chem. 30, II, 237 [1917].

ihre Beziehung zur Autolyse, und Kayser<sup>300)</sup> über seine Untersuchungen der Apiculatushefen, die bei der Vergärung von Äpfeln für sich und im Gemisch mit Rüben (zur Gewinnung von Alkohol in Frankreich) gewisse Schwierigkeiten verursachen. Bokorny<sup>301)</sup> erörtert seine Versuche, Hefe unter Einwirkung schädlicher Stoffe zur Fettbildung anzuregen sowie zur Herstellung von Dauerhefe. Boas<sup>302)</sup> ist es gelungen, bei Versuchen mit Penicillium- und Aspergillusarten durch Züchtung in Zuckerlösung mit Ammonsalzen von Mineralsäuren und mit MgSO<sub>3</sub> und K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> Bildung von Stärke oder eines mit Jod sich stark blau färbenden Stoffes zu erzielen. Unter normalen Verhältnissen kommen Stärke und dieser ähnliche Stoffe in Schimmelpilzen nicht vor.

(Schluß folgt.)

## Acetaldehyd und Essigsäure aus Acetylen.

Wir erhalten folgende Zuschrift:

Die Mitteilung des Consortiums für elektrochemische Industrie auf S. 220 Ihrer Zeitschrift macht folgende Berichtigung meinerseits erforderlich.

Das Consortium bezeichnet als wichtigsten Fortschritt auf dem Gebiete der Acetaldehyddarstellung die Behandlung der Reaktionsflüssigkeit mit einem zirkulierenden Acetylenüberschuß, behauptet, daß diese Arbeitsweise zuerst durch seine Anmeldung C. 22 203 vom 27./7. 1912 bekannt geworden sei, und daß ich nach Bekanntwerden dieser Anmeldung meinerseits vergeblich versucht habe, auf diese Arbeitsweise ein Patent zu erhalten. Demgegenüber stelle ich folgendes fest:

1. Die Anwendung eines Acetylenüberschusses, der den gebildeten Acetaldehyd mitreißt, nach dem Consortium „der wichtigste Fortschritt auf dem Gebiete der Acetaldehyddarstellung“, ist bereits im Jahre 1898 (Zeitschrift für anorganische Chemie 1898, S. 56) von Erdmann und Köthner benutzt worden. Danach ist es klar, warum vom deutschen Patentamt auf das Verfahren der Anmeldung des Consortiums C. 22 203, welches dem Verfahren von Erdmann und Köthner gegenüber nichts Neues bietet, kein Patent erteilt worden ist.

2. Die Anwendung eines Acetylenüberschusses ist auch in meinen ältesten Acetaldehydpatenten enthalten. So ist in den Erteilungsakten meines D. R. P. 267 260 vom 10./3. 1910 ausdrücklich angegeben, daß bei der praktischen Durchführung meines Verfahrens die Anwendung eines Acetylenüberschusses für den Fachmann ohne weiteres gegeben ist, daß es unter Umständen sogar unmöglich ist, das Verfahren anders auszuführen. Diesen Standpunkt haben außer mir auch das deutsche Patentamt und die Elberfelder Farbenfabriken, die gegen dieses Patent Einspruch erhoben hatten, vertreten. Daß es dem Consortium bei diesem Sachverhalt gelungen ist, dieses Verfahren im Auslande unter Schutz zu stellen, kann gerade als Illustration der Frage gelten, wie leicht Erfindungen im Ausland umgangen werden können.

3. Dem Consortium ist dieser tatsächliche Sachverhalt schon längst bekannt; ihm wurde nämlich auf seinen Antrag die Einsichtnahme in die Erteilungsakten des obengenannten D. R. P. 267 260 gewährt, um ihm die Möglichkeit zu geben, die Richtigkeit meiner Angaben nachzuprüfen. Wenn es trotzdem in der ihm beliebigen Weise die Sache darstellt, so richtet sich die Art dieser Darstellung von selbst.

4. In meiner Anmeldung, auf die sich das Consortium beruft, war ein Combinationsverfahren, bei welchem die Anwendung eines Acetylenüberschusses nur eine Komponente bildete, geschildert. Ich habe aber in der Anmeldung ausdrücklich hervorgehoben, daß diese Komponente eine bekannte Darstellungsweise bildet.

5. Die Ausführungen des Consortiums haben meine Angaben über seine Versuche, meine Patente zu umgehen, nicht widerlegt. Das Consortium versucht auch gar nicht, meine Angaben über die technische Bedeutung meiner Patente sachlich zu widerlegen. Seine Behauptung, daß der Inhalt meiner beiden älteren Patente sich mit den zwei Anmeldungen von Dr. A. Wunderlich voll-

<sup>300)</sup> Compt. rend. 164, 739 [1917]; Chem. Zentralbl. 1917, II, 110.

<sup>301)</sup> Allg. Brauer- u. Hopf.-Ztg. 56, 1479, 1547 [1916]; Angew. Chem. 30, II, 18, 355 [1917].

<sup>302)</sup> Biochem. Zeitschr. 78, 308 [1917]; Angew. Chem. 30, II, 193, 263 [1917].